

第5学年 算数科学習指導案

期 日 平成29年9月29日(金)
児 童 5年1組 32名
 5年2組 31名
指 導 者 青 野 大 祐 (1組)
 門 屋 陽 子 (2組)

1 単元名 分数のたし算とひき算 (教材名: 分数をもっとくわしく調べよう)

2 単元の目標

分数の性質や異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにするとともに、数についての感覚を豊かにする。

3 単元について

(1) 教材について

本単元は、分数の意味や表し方についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算が確実にできるようにすることを主なねらいとしている。

これまでに児童は、第4学年で大きさの等しい分数や同分母の分数の加法及び減法について学習している。第5学年では、分数と小数、整数の相互関係や除法の結果と分数についても学習してきた。本単元では、わり算のきまりや公倍数・公約数の考えを用いて、大きさの等しい分数のつくり方を学習する。それをもとにして、通分や約分の意味とその仕方について理解させ、分数の相等関係や大小関係について調べていく学習をする。また、約分や通分の考え方を用いて、異分母の分数の加法及び減法の計算ができるようにしていく。

(2) 児童について

本学年の児童は、算数科に対する苦手意識はあるものの、自力解決の場面では意欲的に取り組む姿勢が多々見られる。また、しっかりと練習を積み重ねることによって、的確に問題を解く力がある。

しかしながら、直感的に答えを出せても、その根拠を示しながら説明することは難しく、まだまだ経験不足と言わざるを得ない。また、友達の説明を聞いて、なんとなくわかった気になっていることが多く、式の意味や立式の根拠を切り返して尋ねると答えることができない場合が多い。計算練習においては、教わった通りにしっかりと取り組む児童が多い反面、計算を面倒くさくなって丁寧さに欠ける児童が複数おり、日々の家庭学習等における指導の必要性を感じている。いずれの児童においても、納得できるまで質問することや誤答の要因を考えることなどの意欲面での指導を丁寧に行っていくことが求められる。

また、本学年の児童の中には、「わからない」ということに対する抵抗感を強く抱く児童がおり、根気強く考えるように求めても無気力な状態に陥っていくこともあった。「わかりたい」という気持ちを学習の最後まで持続させるための手立ての工夫が必要だと感じている。

本単元におけるレディネステストの結果をみると、分数を計算処理の対象と捉えている傾向が強く、「1」を等分したうちのいくつ分という分数本来の意味理解が不足していることがわかる。さらに、仮分数から帯分数、帯分数から仮分数になおす問題に誤答が多かったことから、図等を用いながら、その計算処理の仕組みを再確認する必要性が認められた。このことから、本単元においても単なる計算処理に終始する指導ではなく、題意や計算の意味を理解するための手立てを工夫し、根拠を示して計算手順を説明できるようにさせていきたい。

(3) 指導にあたって

本単元では、異分母分数をつくり、比較や加減計算などの学習を行う。単位分数をそろえて計算するという加法や減法の計算の基本になる考えを想起することにより、同分母の分数をつくることで、比較や加減計算が可能となることに帰着できるようにする。この場合、形式的に通分して計算するのではなく、通分することによって、単位分数のいくつ分として、考えられることを大切に扱うようにする。

予想されるつまずきとして、和や差を求めたあと、既約分数にしないことがあげられる。数直線や面積図などを用いて、同じ大きさを表す分数は多様にあることや、分母と分子に同じ数を乗除して同値分数ができることをていねいに扱う。分数の計算を通して、分数についての理解を深め、今後の学習に活用できるようにすることを意識して指導したい。

①見通しの工夫

本時では、考え方の見通しを十分にもたせ、どの児童にもできそうだという思いを抱かせてから自力解決に入りたい。そのために、問題提示や自力解決の場面では、敢えて既習を想起できるように展開していく。また、単純な計算処理で終わらぬよう班で話し合う場面を意図的に設けることで、解決の見通しがもてるように配慮していく。

②学び合いの工夫

本時に至るまで、児童は単位分数に触れる機会が多々あることから、どの時間でも単位分数を意識させる発問を行いつつ、学習を積み重ねてきたい。また、本展開案では、日常から活用している学習班で話し合う場面を意図的に設け、多くの児童が自分の考えを交流できる機会を増やす。さらには、わからないときに教え合ったりお互いの考えを発表したりする場面でも活用させていきたい。そのためにも、この学習班がより効果的に機能するために、毎日の学級指導と合わせて日常的に他教科でも活用し、児童相互の関係性を深めておくようにしたい。

③振り返りの工夫

「わかったこと」として学習のまとめを書くのではなく、学び合いの中から「なるほどと思ったこと」や「印象に残った友達の姿」、または、「今後の学習で学んでみたいこと」など、学習内容にかかわらず共に学び合う中で見つけたナイスプレイをみんなで交流したいと考える。

4 指導計画

小単元	時	主な学習内容	評価の観点
大きさの等しい分数	1	・ 大きさの等しい分数のつくり方	考
	2	・ 「約分」の意味と約分の仕方	知
	3 (5-2本時)	・ 「通分」の意味と通分の仕方	知
	4	・ 3口の分数の通分の仕方	技
分数のたし算とひき算	5 (5-1本時)	・ 異分母の分数の加減計算の仕方	考
	6	・ 異分母の分数で約分ができる場合の加減計算の仕方	知
	7	・ 帯分数の加法計算の仕方	技
	8	・ 帯分数の減法計算の仕方	技
	9	・ 分数と小数の加減混合計算の仕方	知

時間と分数	10	・分数を用いた時間の表し方	技
まとめ	11	・学習内容の理解「力をつけるもんだい」	技
	12	・学習内容の理解「しあげ」	知

5年1組

5 本時について

(1) 目標

異分母の分数の加減計算の意味を理解し、その計算ができる。

(2) 展開

段階	○学習活動 ◎主な発問	・指導上の留意点 評価
つかむ 5分	<p>1 問題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $\frac{1}{5}$L入りの牛乳と $\frac{1}{2}$L入りの牛乳があります。 あわせると、何Lになりますか。 </div> <p>◎どんな計算になりますか。 ◎空欄がどんな数なら計算できますか。</p> <p>・ $\frac{3}{5}$L ・ 2 ・ 0.2</p> <p>○空欄に $\frac{1}{2}$L を入れ、既習の分数の加法や減法との違いを確認する。</p> <p>2 課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 分母がちがう分数のたし算やひき算の計算の仕方を考えよう。 </div>	<p>〈見通しの工夫〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $\frac{1}{2}$L を空欄にして、どんな数であれば計算できるか話し合う。 ・ 壁面掲示や既習したノートを振り返らせることで、単位分数のいくつかで考えてきたことを想起させる。

<p>考える (25分)</p>	<p>3 課題を解決する</p> <p>◎どんな式になりますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{1}{5} + \frac{1}{2}$ <p>○答えの見通しをもつ。</p> <p>◎問題1の答えを予想してみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1Lの半分より大きくなる • 答えが $\frac{2}{7}$Lにはならない <p>○問題1の考え方の見通しをもつ。</p> <p>◎単位分数を同じにするには、どうしたらよいだろうか、学習班で考えてみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分母の大きさが同じ分数に直す。 • 通分する。 <p>○問題1を自分で考える。</p> <p>◎通分した式を続きに書き、答えを求めてみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{1}{5} + \frac{1}{2} = \frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{7}{10}$ 答え $\frac{7}{10}$L 	<ul style="list-style-type: none"> • リットル図を用いて問題を視覚的に捉えさせ、以下の2点を確認する。 <ul style="list-style-type: none"> ①1Lの半分より大きくなること ②答えが $\frac{2}{7}$Lにはならないこと <p>その際、$\frac{1}{5}$Lと$\frac{1}{2}$Lと$\frac{1}{7}$Lは、単位分数が違うために、加減計算ができないことに気づかせる。</p> <p>〈見通しの工夫〉</p> <ul style="list-style-type: none"> • リットル図を用いて、単位分数を $\frac{1}{10}$Lにそろえて計算したことを視覚的に捉えさせる。
	<p>○ちがいを求める問題を提示する。</p> <p>◎どんな式になるか、学習班で考えましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{1}{2} - \frac{1}{5}$ <p>○問題2の考え方の見通しをもつ。</p> <p>◎この式も分母が違いますね。どのようにして計算しますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通分してから計算する。 <p>○問題2を自分で考える。</p> <p>◎通分した式を続きに書き、答えを求めてみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$ 答え $\frac{3}{10}$L • $\frac{1}{2} = 1 \div 2 = 0.5$ $\frac{1}{5} = 1 \div 5 = 0.2$ • $0.5 - 0.2 = 0.3$ $0.3 = \frac{3}{10}$ 答え $\frac{3}{10}$L 	<ul style="list-style-type: none"> • リットル図を用いて、どちらの量が大きいのかを確認し、立式させる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>異分母の分数の加減計算の意味を理解し、その計算ができる。 (観察・ノート・発言)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 早く終わった児童には、それぞれの分数を小数に直して計算させ、答えが同じになるか確かめさせる。

<p>まとめる (10分)</p>	<p>4 まとめる ◎今日の学習をまとめましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>分母がちがう分数のたし算やひき算は、通分して単位分数をそろえてから計算します。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・通分する意味を再度児童に問い、「単位分数」という言葉を用いてまとめる。
	<p>5 学習内容を活用する。</p> <p>○教科書P111を開いて、今日の学習をふり返る。</p> <p>◎今日の学習を生かして、P112の問題を解きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①③⑤⑦に取り組む <p>○小数に直して計算した場合を取り上げ、単位分数をもとにした考え方を広げる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・①③⑤⑦に取り組み、終了した児童から答え合わせを自分でを行い、全部正解した児童は班のミニ先生として活動する。 <p>〈学び合いの工夫〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整数や小数の加減計算を提示し、いずれも10や0.1などを単位としていたことに気づかせ、単位分数の意味を深める
<p>振り返る (5分)</p>	<p>6 今日の学習を振り返る</p> <p>◎今日の学習の中で見つけた「発見」「比較」「成長」「オドロキ」「ナイスプレイ」をキーワードに書きましょう。また、浮かんできた疑問や次回やってみたい学習などがあれば、それも書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・〇〇さんの説明で通分するとできることがわかりました。 ・単位分数をそろえれば、いろいろな大きさの分数の計算ができることが驚きました。 	<p>〈振り返りの工夫〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キーワードを提示して、学び合いに焦点化したふり返りを書くように意識させる。

(3) 評価規準

おおむね満足できる	支援
<p>異分母の分数の加減計算の仕方について、分母をそろえることの意味を考え、説明している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・壁面掲示や班学習等を活用する。 ・机間巡視等を通じて、教師や支援員による支援を適切に行う。

(4) 板書計画

問題

$\frac{1}{5}$ L入りの牛乳と $\frac{1}{2}$ L入りの

牛乳があります。

あわせると、何Lになりますか。

また、ちがいは何Lになりますか。

課題

分母がちがう分数のたし算やひき算の計算の仕方を考えよう。

リットル図

まとめ

分母がちがう分数のたし算やひき算は、通分して単位分数をそろえてから計算します。

たし算

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{2} = \frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{7}{10}$$

答え $\frac{7}{10}$ L

○答えの見通し

・1Lの半分より大きくなる

・答えが $\frac{2}{7}$ Lにはならない

○考え方の見通し

・通分する。

ひき算

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$$

答え $\frac{3}{10}$ L

$$\frac{1}{2} = 1 \div 2 = 0.5$$

$$\frac{1}{5} = 1 \div 5 = 0.2$$

$$0.5 - 0.2 = 0.3 \quad 0.3 = \frac{3}{10}$$

答え $\frac{3}{10}$ L

練習問題

①

③

⑤

⑦

小数になおした場合の計算

5 本時について

(1) 目標

通分することで分数の大小を比べることができることを理解する。

(2) 展開

段階	○学習活動 ◎主発問	・指導上の留意点 評価
つかむ 5分	<p>1 問題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\frac{3}{4}$ と $\frac{4}{5}$ ではどちらが大きいでしょう。 </div> <p>2 課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 分母がちがう分数の大きさを比べる方法を考えよう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・小数に直せば比べられるが、本時は分数のままで比べることを確認する。 ・分母が同じであれば比べられることを確認する。
考える 25分	<p>3 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分母を等しくすればよい。 ・大きさの等しい分数をつくって、分母が等しい分数を見つければよい。 <p>4 課題を解決する</p> $\frac{3}{4} = \frac{15}{20} = \frac{30}{40} \qquad \frac{4}{5} = \frac{16}{20} = \frac{32}{40}$ <p style="text-align: center;"> 答え $\frac{4}{5}$ の方が大きい </p> <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> <ul style="list-style-type: none"> ・ $\frac{1}{40}$ が 30 個分と 32 個分なので、32 個分の方が大きい。 ・分母を等しくして分子の大きさを比べる。 	<p>〈見通しの工夫〉 同分母であれば大きさが比べられることから、大きさの等しい分数をつくって、分母が同じ分数を見つければよいという解決の見通しをもたせる。</p> <p>〈学び合いの工夫〉 大きさを比べるだけでなくどのようにすれば比べられたか説明させることで、通分の意味の理解につなげる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分母を 40 にして大きさを比べる考えも取り上げ、分母を最小公倍数にすると一番小さいことをおさえる。
まとめる 10分	<p>5 学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 共通な分母の分数を見つけて分子の大きさを比べる。 分母の公倍数をみつけて、それを分母とする分数になおす。 </div> <p>6 用語「通分」の意味を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分母がちがういくつかの分数をそれぞれの大きさを変えないで、共通な分母の分数になおすことを、通分するといいます。 ・いくつかの分数を通分するには、分母の公倍数を見つけて、それを分母とする分数になおします。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 分母の違う分数の大きさを比べることができる。 通分の意味について理解することができる。 (観察・発表・ノート) </div>

振り返る 5分	<p>7 学習の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 分母を等しくすれば大きさが比べられることが分かりました。 通分という言葉と意味が分かったので、分母がちがう分数どうしも足し算や引き算ができそうだと思います。 	<p>〈振り返りの工夫〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 板書で今日の学習を振り返ってから学習感想を書かせる。
------------	--	---

(3) 評価規準

おおむね満足できる	支援
通分することで分数の大きさを比べることができることを理解している。 通分の意味を理解している。	分母が同じ分数であれば大きさを比べられることに気づかせ、大きさの等しい分数をつくりながら、「通分」の意味を理解させる。

(4) 板書計画

<p>① $\frac{3}{4}$ と $\frac{4}{5}$ ではどちらが大きいでしょうか。</p> <p>・分数のままでは 分母が同じだと比べられる ・大きさの等しい分数をみつけていけば比べられる</p> <p>$\frac{3}{4} = \frac{15}{20} = \frac{30}{40}$</p> <p style="text-align: center;">公倍数</p> <p>$\frac{4}{5} = \frac{16}{20} = \frac{32}{40}$</p> <p>$\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$</p>	<p>② 分母がちがう分数の大きさを比べる方法を考えよう。</p>	<p>③ 共通な分母の分数をみつけて、分子の大きさをくらべる。 分母の公倍数を見つけて、それを分母とする分数になおす。</p> <p>「通分」 分母がちがういくつかの分数をそれぞれの大きさを変えないで共通な分母の分数になおすこと。</p> <p>分母の公倍数を見つけてそれを分母とする分数になおす。</p>
---	-----------------------------------	---